



Escuela Nº 9-006 “Profesor Francisco Humberto Tolosa”.
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA

Ciclo Lectivo: 2014

Curso: Segundo

Unidad Curricular: CÁLCULO II

Régimen de cursado: Anual

Formato: Asignatura.

Carga horaria para el alumno: 5 hs. Cátedra. 2 hs. Gestión Curricular

Profesor: Miriam Anahí Sobisch

“El arte de enseñar es el arte de ayudar a descubrir”

Mark Van Doren

Expectativas de logro:

- Aprovechar los conocimientos del análisis de funciones de una variable real, al estudio de funciones de varias variables reales, viendo el estudio de una variable como un caso particular de una teoría más general.
- Descubrir el poder práctico del Cálculo en la resolución de problemas de las más diversas áreas del conocimiento.
- Modelizar matemáticamente procesos variacionales a través de descripciones de los fenómenos de la realidad.
- Conocer los desarrollos históricos e epistemológicos de los diferentes conceptos del Cálculo diferencial e integral aplicado a funciones de varias variables.
- Formalizar definiciones y teoremas e interpretar los resultados con ellos obtenidos.
- Desarrollar una actitud responsable y autónoma frente al material de estudio y las actividades propuestas que le permita construir su aprendizaje y colaborar con el de sus pares.



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

ORGANIZACIÓN DE LOS EJES TEMÁTICOS:

Eje 1: ECUACIONES PARAMÉTRICAS Y COORDENADAS POLARES

Curvas definidas por ecuaciones paramétricas. Tangentes y áreas. Longitud de arco y área de una superficie. Coordenadas polares. Áreas y longitudes en coordenadas polares. Secciones cónicas.

Eje 2: VECTORES Y GEOMETRÍA DEL ESPACIO.

Sistemas coordenados en tres dimensiones. Vectores. Producto punto. Producto cruz. Ecuaciones de rectas y planos. Cilindros y Superficies cuádricas. Coordenadas cilíndricas y esféricas.

Eje 3: FUNCIONES VECTORIALES.

Funciones vectoriales y curvas en el espacio. Derivadas e integrales de funciones vectoriales. Longitud de arco y curvatura. Movimiento en el espacio: velocidad y aceleración.

Eje 4: DERIVADAS PARCIALES.

Funciones de varias variables. Límite y continuidad. Derivadas Parciales. Planos tangentes y Diferenciales. La Regla de la Cadena. Derivadas direccionales y el vector Gradiente. Valores mínimos y máximos. Multiplicadores de Lagrange.

Eje 5: INTEGRALES MÚLTIPLES.

Integrales dobles sobre rectángulos. Integrales iteradas. Integrales dobles sobre regiones generales. Integrales dobles en coordenadas polares. Aplicaciones de las integrales dobles. Áreas de Superficie. Integrales triples. Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas. Cambio de variables en las integrales múltiples.

Eje 6: CÁLCULO VECTORIAL.

Campos vectoriales. Integrales de línea. El teorema fundamental de las integrales de línea. Teorema de Green. Rotacional y Divergencia. Superficies paramétricas y sus áreas. Integrales de superficie. Teorema de Stokes. Teorema de la divergencia.



Escuela Nº 9-006 “Profesor Francisco Humberto Tolosa”.
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

METODOLOGÍA:

Las clases serán teórico–prácticas con la activa participación de los alumnos.

Las clases **teóricas** serán de carácter expositivo. En las mismas, además de la transmisión verbal de los conocimientos, se estimulará el espíritu crítico, analítico, reflexivo de los alumnos.

Los temas serán presentados en forma geométrica, numérica y algebraica, utilizando como bibliografía de base el libro “*Cálculo multivariable*” de James Stewart.

Durante la **clase práctica** los alumnos resolverán guías de trabajos prácticos con la finalidad de afianzar los conceptos y entrenarse en la resolución calculatoria. Los ejercicios y problemas presentados a los estudiantes será en su mayoría una selección extraída de la bibliografía obligatoria.

Los alumnos disponen también de un horario de **consulta** (no obligatoria) para solucionar las dudas presentadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro del marco del **Programa Conectar Igualdad**, será incorporado el uso de computadoras con software apropiado para la visualización de las gráficas de las funciones, sin desprestigiar la obtención de las mismas por el tradicional método manual.

EVALUACIÓN:

En el transcurso del dictado de la materia la evaluación se llevará a cabo mediante: controles de aprendizaje, dos parciales, recuperatorio de un parcial y un recuperatorio final global.

La evaluación se llevará a cabo de la siguiente forma;

- **Controles de aprendizajes**: Cada uno consistirá en dos o tres ejercicios sencillos para ser resueltos en no más de media hora. El número de ellos se determinará en el transcurso del dictado. Tendrán un puntaje máximo de 100 puntos. Los controles de aprendizaje no tienen instancias de recuperación.
- **Dos evaluaciones parciales**. Estas evaluaciones consistirán principalmente en la resolución de ejercicios y problemas, pudiendo contener conceptos fundamentales de teoría. Los contenidos evaluados en cada uno de ellos corresponderán a la parte de la materia vista hasta la fecha de cada evaluación. Tendrán un puntaje máximo de 100 puntos. La nota final (NF) de cada parcial se obtendrá de la siguiente suma ponderada:

$$NF = 0,8 E + \frac{0,2}{n} (C_1 + C_2 + \dots + C_n)$$

donde $C_1, C_2, \dots, C_n$ representan las notas obtenidas en los controles de aprendizaje rendidos por el alumno **antes** de cada parcial, “n” representa la cantidad de controles y E es la nota obtenida en el parcial.

Se considerará aprobado cada parcial cuando **NF** ≥ 60 .



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

- **Una evaluación recuperatoria** a la cual podrán acceder sólo aquellos alumnos que tengan un parcial aprobado. La recuperación versará sobre todos los contenidos de la asignatura correspondientes al parcial no aprobado o ausente. Se considerará aprobado cuando obtenga un mínimo de 60 puntos de la suma ponderada.
- **Una evaluación Global:** a la cual podrán acceder aquellos alumnos que no hayan aprobado los dos parciales o la instancia recuperatoria de alguno de ellos. Este examen versará sobre todos los contenidos de la asignatura involucrados en los dos parciales. Se considera aprobado este examen cuando se obtenga un puntaje mínimo de 60.

Es requisito para que un alumno sea considerado regular que cumpla las siguientes condiciones:

- Haber aprobado los exámenes parciales, o en su defecto la evaluación recuperatoria o el examen Global en las condiciones previamente especificadas.
- Cumplir con el 60% de asistencia a las clases.

Los alumnos que no alcancen una asistencia de 60% pero que sea superior a 50%, deberán completar la misma presentando la carpeta de trabajos práctico antes de cada evaluación.

Para acreditar la disciplina, los alumnos en la condición de regular, deberán rendir un examen final (teórico y práctico) según las normas de la Institución. El mismo podrá ser oral o escrito o ambas modalidades. El examen escrito estará dividido en tres módulos, debiendo aprobar cada uno con 60% como mínimo. El alumno se considera aplazado si desaprueba por lo menos un módulo.

Los alumnos que no alcancen la regularidad podrán optar por rendir el examen libre que constará de: un examen escrito teórico y otro práctico, ambos divididos en tres módulos cada uno. Cada módulo se aprueba con 60% o más. Se considera aplazado el alumno que desaprueba por lo menos un módulo. Si aprueba el escrito pasa a un examen oral, que será teórico y práctico también. Se evaluarán todos los contenidos del programa, hayan sido desarrollados o no durante el año lectivo.



Escuela Nº 9-006 “Profesor Francisco Humberto Tolosa”.
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Eje 1: Ecuaciones paramétricas y coordenadas polares

- Stewart, James - *Cálculo multivariable*

Eje 2: Vectores y Geometría del espacio.

- Stewart, James - *Cálculo multivariable*

Eje 3: Funciones vectoriales.

- Stewart, James - *Cálculo multivariable*

Eje 4: Derivadas Parciales.

- Stewart, James - *Cálculo multivariable*

Eje 5: Integrales Múltiples.

- Stewart, James - *Cálculo multivariable*

Eje 6: Cálculo Vectorial.

- Stewart, James - *Cálculo multivariable*

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- **Edwards y Penney-** *Cálculo con Geometría Analítica*—Cuarta Edición—Ed. Pesarson Prentice Hall. México. 1994.
- **Larson, Ron & Edwards Bruce** - *Cálculo 2 de varias variable*- Novena Edición- Ed. Mc Graw Hill-.México. 2010
- **Leithold, Louis**— *El Cálculo*— 7ª edición— Ed Oxford University Press-Harla. México.1998.
- **Purcell, Edwin J.** – *Cálculo con Geometría Analítica*—Sexta Edición— Ed. PHH. México. 1992.
- **Rabuffetti, H. T.** – *Introducción al Análisis Matemático: (Cálculo 2)*—7ª ed. El Ateneo. Buenos Aires 2002
- **Thomas-Finney,**— *Cálculo varias variables*— Novena edición —: Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. México. 1999.
- **Thomas-Finney** – *Cálculo con Geometría Analítica*— Sexta edición— Vol 2— México: Ed. Addison-Wesley Iberoamericana- 1999.
- **Zill, Dennis G.** *Cálculo con Geometría Analítica*— Ed. Grupo Editorial Iberoamérica.



Escuela Nº 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".
San Martín 562- Rivadavia- Mendoza.
Tel: (0263) 4442078
Mail: tolosaterciario@yahoo.com.ar

CRONOGRAMA CONTENIDOS

	EJE A DESARROLLAR
7/ 04 al 10/05	Eje 1
12/05 al 23/05	Eje 2
26/05 al 30/05	MESAS DE MAYO
02/06 al 14/06	Eje 3
16/06 al 04/07	Eje 4
07/07 al 18/07	RECESO INVERNAL
11/08 al 22/08	Eje 4
25/08 al 04/10	Eje 5
06/10 al 14/11	Eje 6

CRONOGRAMA EVALUACIONES

FECHA	TIPO DE EXÁMEN
28/04	Primer Control
20/05	Segundo Control
10/06	Tercer Control
24/06	PRIMER PARCIAL
02/09	Cuarto Control
07/10	Tercer Control
21/10	SEGUNDO PARCIAL
04/11	RECUPERATORI
11/11	GLOBAL

Miriam A. Sobisch